

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2977225号

(45)発行日 平成11年(1999)11月15日

(24)登録日 平成11年(1999)9月10日

(51)Int.Cl.  
G 0 3 G 15/04  
G 0 3 B 27/50識別記号  
114F I  
G 0 3 G 15/04  
G 0 3 B 27/50

114

A

請求項の数1(全12頁)

(21)出願番号 特願平2-89374  
 (22)出願日 平成2年(1990)4月4日  
 (65)公開番号 特開平3-288176  
 (43)公開日 平成3年(1991)12月18日  
 (45)審査請求日 平成9年(1997)4月4日

(73)特許権者 99999999  
 株式会社東芝  
 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
 (73)特許権者 99999999  
 東芝テック株式会社  
 東京都千代田区神田錦町1丁目1番地  
 (72)発明者 須賀 隆之  
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会  
 社東芝柳町工場内  
 (72)発明者 望月 実  
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イ  
 ンテリジェントテクノロジ株式会社内  
 (74)代理人 弁理士 大胡 典夫 (外1名)  
 審査官 蔡田 敏之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

## (57)【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿を載置する原稿台と、  
 この原稿台下部に設けられ前記原稿台に沿った所定方向  
 に移動することにより前記原稿を露光しつつ走査する第  
 1の移動光学部材と、  
 この第1の移動光学部材と協働して前記所定方向に移動  
 し、露光走査によって得られた前記原稿の光像を像担持  
 体へ向けて反射するミラーを載置した第2の移動光学部  
 材と、  
 この第2の移動光学部材から反射されてきた前記原稿の  
 光像を変倍するレンズを載置し、設定された倍率に応じ  
 て前記所定方向に移動する第3の移動光学部材と、  
 前記第1及び前記第2の移動光学部材を駆動する第1の  
 駆動手段と、  
 前記第3の移動光学部材を駆動する第2の駆動手段と、

前記第1乃至前記第3の移動光学部材を固定するための  
 梱包モードであることを指示する指示手段と、  
 この指示手段により梱包モードが指示されたとき、前記  
 第1及び前記第2の移動光学部材を第1の方向の移動限  
 界まで移動するよう前記第1の駆動手段を制御し、前  
 記第3の移動光学部材を前記第1の方向とは反対の第2  
 の方向の移動限界まで移動するよう前記第2の駆動手  
 段を制御する制御手段と、  
 を具備することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【発明の目的】

## 【産業上の利用分野】

本発明は、複数の走査手段により走査される光学部材  
 により像担持体に原稿画像を結像する画像形成装置に関  
 する。

**(従来の技術)**

電子写真装置等の画像形成装置にあっては、原稿台上に載置される原稿画像を本体内の像担持体に結像し露光するため、一般に、露光ランプ、ミラー、レンズ等からなる光学部材を複数の走査手段である光学キャリッジに搭載し、これをモータ等により走査移動を行う光学装置が多用されている。

そして、この様な走査型の光学装置にあっては、画像形成装置を梱包するに際して、搬送中に光学部材のくるいを生じたり、破損しない様、移動可能なレンズ等の光学部材を固定する必要を生じる。このため従来は、梱包前に本体上面の原稿ガラスを外し、更に光学装置のカバー等を外した後、手動により各光学部材を所定の固定位置に移動し、次いで固定用の治具を取付けて、搬送中の光学部材の移動を防止してから光学装置カバーや、原稿ガラスを元の状態に戻した後、梱包している。

しかしながらこの様な装置にあっては、上述の様に、光学部材を固定位置に移動するために、重い原稿ガラス等を外し更に移動終了後、再度原稿ガラスを本体に取付けなければならず、その操作が手間取り、出荷時の操作性が著しく劣化され、更には、開梱時にあっても光学部材の固定を解除するために同様の操作を行わなければならないという欠点を有している。

**(発明が解決しようとする課題)**

従来は、画像形成装置の梱包時、光学部材を手動で固定位置に移動した後固定用の治具によりその固定を行っているために、光学部材の移動に際し、原稿ガラス等の脱着をおこなわなければならず、製造ラインにおける梱包作業に手間取り、作業性が低下されるという問題があった。

そこで本発明は上記問題を解除するもので、梱包前の光学部材を固定するための作業を容易かつ自動的に行い、出荷時における製造ラインでの梱包作業を軽減する画像形成装置を提供する事を目的とする。

**[発明の構成]****(課題を解決するための手段)**

本発明は上記課題を解決するために、原稿を載置する原稿台と、この原稿台下部に設けられ前記原稿台に沿った所定方向に移動することにより前記原稿を露光しつつ走査する第1の移動光学部材と、この第1の移動光学部材と協働して前記所定方向に移動し、露光走査によって得られた前記原稿の光像を像担持体へ向けて反射するミラーを載置した第2の移動光学部材と、この第2の移動光学部材から反射されてきた前記原稿の光像を変倍するレンズを載置し、設定された倍率に応じて前記所定方向に移動する第3の移動光学部材と、前記第1及び前記第2の移動光学部材を駆動する第1の駆動手段と、前記第3の移動光学部材を駆動する第2の駆動手段と、前記第1乃至前記第3の移動光学部材を固定するための梱包モードであることを指示する指示手段と、この指示手段に

より梱包モードが指示されたとき、前記第1及び前記第2の移動光学部材を第1の方向の移動限界まで移動するように前記第1の駆動手段を制御し、前記第3の移動光学部材を前記第1の方向とは反対の第2の方向の移動限界まで移動するように前記第2の駆動手段を制御する制御手段とを設けるものである。

**(作用)**

本発明の画像形成装置は原稿台下部に設けられ露光ランプを搭載して原稿台に沿った所定方向に移動することにより前記原稿を露光しつつ操作する第1の移動光学部材としての第1のキャリッジと、この第1のキャリッジから導かれた光を反射するミラーを搭載した第2の移動光学部材としての第2のキャリッジと、光路中に設けられたレンズを搭載し設定された倍率に応じてレンズを移動する第3の移動光学部材としてのベースフレームを有する。画像形成装置本体を運搬する時に移動光学部材を固定するための梱包モードが指示されたとき、第1、第2のキャリッジは移動可能な範囲のうち操作の左端いっぱいまで移動され、ベースフレームは移動可能な範囲のうち装置の右端いっぱいまで移動される。これによつて、移動可能な方向のうち1方向のみ固定すれば、各移動光学部材を装置に対して完全に固定することができ、梱包作業を容易に行う事ができる。

**(実施例)**

以下本発明の一実施例を第1図乃至第11図を参照しながら説明する。第1図は画像形成装置10の概略説明図であり、本体11上方の原稿ガラス12上に載置される原稿D上の画像を像担持体である感光体ドラム13上に結像し、感光体ドラム13を露光する光学装置14は、コピー開始位置であるホームポジションに設定されている。そして感光体ドラム13周囲には、帯電装置15、光学装置14による露光位置14a、現像装置16、転写剥離チャージャ17、クリーニング装置18、除電ランプ20が設けられている。又感光体ドラム13下方には、像支持体であるシート紙Pを収容するカセット21が設けられている。そして本体11内には、カセット21から給紙ローラ22により給紙されたシート紙Pを感光体ドラム13側に方向変換させるターンガイド23、ユーターンローラ24が、設けられ、更にシート紙Pを感光体ドラム13を経て本体左側の排紙トレイ26に導く用紙搬送路27が形成されている。この用紙搬送路27の感光体ドラム13より上流側には、マニュアルフィードローラ対28、手指ガイド29、レジストローラ対30が設けられ、下流側には搬送ベルト31、定着ローラ対32、排紙ローラ対33が設けられている。

次に光学装置14について述べる。光学部材の光照射手段である露光ランプ36及び光学部材の光反射手段である第1のミラー37aを搭載する走査手段である第1のキャリッジ38aと、光反射手段である第2のミラー37b及び第3のミラー37cを搭載する走査手段である第2のキャリッジ38bは、共に一側がスクリュウシャフト40に支持さ

れ、他側が図示しないガイドレールに載置されている。41は、第1及び第2のキャリッジ38a, 38bを往復動するためのパルスモータからなる駆動手段であるスキャンニングモータであり、固定の第1のブーリ42a更には駆動ベルト43を介して第2のブーリ42bを駆動するようになっている。そして第1のキャリッジ38aは、突設されるベルト固定部44により駆動ベルト43に固定されており、露光時、駆動ベルト43の駆動により往復動される様になっている。又、第2のキャリッジ38bのスクリュウシャフト40取り付け側両端には、第3のブーリ46a, 第4のブーリ46bが設けられ、両ブーリ46a, 46b間には、第1のキャリッジ38aのワイヤ固定部47に一点が固定される駆動ワイヤ48が掛渡されており、第2のキャリッジ38bは、第1のキャリッジ38aの往復動に伴い、第1のキャリッジ38aの速度の1/2の速度で往復動される。尚、50は、本体11側に設けられ第1及び第2のキャリッジ38a, 38bのホームポジションを検出するホームスイッチ51のオン、オフを行う様ワイヤ固定部47と一体的に設けられる第1の端子である。

一方、光学部材の集光手段であるレンズユニット52を搭載する走査手段である第1のベースフレーム53aと、第4のミラー37d及び第5のミラー37eを搭載する走査手段である第2のベースフレーム53bは、共に一側がシャフト54に支持され、他側が図示しないガイドレールに載置されている。そして56は、駆動手段でありパルスモータからなるレンズモータであり、第1のギア57、レンズブーリ58更には第1のタイミングベルト60を介して第1のベースフレーム53aを移動するようになっている。又61は、駆動手段でありパルスモータからなるミラーモータであり、第2のギア62、ミラーブーリ63、第2のタイミングベルト64を介して第2のベースフレーム53bを移動する様になっている。尚、66は、レンズユニット52のホームポジションを検出するレンズスイッチ67のオン、オフを行う第2の端子、68は、第2のベースフレーム53bのホームポジションを検出するミラースイッチ70のオン、オフを行う第3の端子、76は第1のベースフレーム53aを第1のタイミングベルト60に取り付ける第1の取着部、77は第2のベースフレーム53bを第2のタイミングベルトに取り付ける第2の取着部である。そして、スキャンニングモータ41、レンズモータ56、ミラーモータ61は、夫々モータドライバ41a, 56a, 61aを介し本体11の制御を行う制御装置71により制御されるようになっている。尚、制御装置71には、本体11上面のコピーキー72a, クリアキー72b, モード入力手段であるテンキー72c, ズームキー72d, 表示部72e等を有するコントロールパネル72あるいはホームスイッチ51、レンズスイッチ67、ミラースイッチ70等からの信号が入力される様になっている。

次に作用について述べる。画像形成装置10の製造終了後、本体11を梱包するため、光学装置14を梱包時の固定位置にセットするに際し、先ず光学装置14をイニシャラ

イズする。即ち、本体11の電源スイッチ(図示せず)をオンして、ステップ80に進む。そしてステップ80でテンキー72cにより[0, 5]キーをオンしながら、更にステップ81で、サービスマンスイッチ(図示せず)をオンして、ステップ82のアジャスティングコードに進む。尚、サービスマンスイッチがオンされない場合は、アジャスティング操作をする事なくステップ83にて定着ローラ対32のウォーミングアップを開始し、ステップ84でウォーミングアップ終了を検知すると、ステップ86に達し、コピー可能となる。

一方、ステップ82のアジャスティングコードにあっては、先ずステップ87に進み、表示部72eにアジャスティングコードである旨を表示する。これによりステップ88に進み、梱包モードである場合に、オペレータがテンキー72cより[2, 3]をキーインするとステップ90のキャリッジイニシャライズモードに進む。一方、コピーモードにする場合は、ステップ88で梱包モードを選択する事無く、オペレータがステップ91で、[0, 9]をキーインすれば、ステップ83に戻り、定着ローラ対32のウォーミングアップが開始される事となる。

次いでステップ90のキャリッジイニシャライズモードにおいては先ずステップ92に進み、ホームスイッチ51がオンか否かを比較し、オンされている場合はステップ93に進む。尚、ホームスイッチ51がオフの場合は、ステップ94に進みスキャンニングモータ41を反時計方向に

[1]ステップ移動し、ステップ96でホームスイッチ51がオンか否かを比較し、オンされた場合は、ステップ93に戻る。又ホームスイッチ51がオフの場合は、ステップ97に進みスキャンニングモータ41が反時計方向に[2448]ステップ移動したか否かを比較し、移動していない場合はステップ94に戻りホームスイッチ51がオンするまでステップ94からステップ97迄を繰返す一方、スキャンニングモータ41が反時計方向に[2448]ステップ移動している場合はキャリッジエラーと判断してキャリッジイニシャライズを停止し、表示部72eにその旨を表示する。

ステップ93ではスキャンニングモータ41を時計方向に[40]ステップ移動しステップ98に進む。ステップ98ではホームスイッチ51がオフか否かを比較し、オンの場合は、キャリッジエラーと判断する一方、オフの場合は、ステップ100に進む。ステップ100ではスキャンニングモータ41を反時計方向に[1]ステップ移動しステップ101に進む。ステップ101ではホームスイッチ51がオンか否かを比較し、オンの場合は、キャリッジイニシャライズを終了し、次のレンズユニットイニシャライズであるステップ110に進む一方、オフの場合はステップ102に進む。ステップ102ではスキャンニングモータ41が反時計方向に[41]ステップ移動したか否かを比較し、移動していない場合はステップ100に戻りホームスイッチ51がオンするまでステップ100からステップ102迄を繰返し、

[41] ステップ移動している場合はキャリッジエラーと判断する。この様にしてキャリッジイニシャライズを終了し次にステップ110のレンズユニットイニシャライズモードに進む。

ステップ110のレンズユニットイニシャライズモードにあっては、ステップ111でレンズスイッチ67がオンか否かを比較し、オンされている場合はステップ112に進む。オンされていない場合は、ステップ113に進みレンズモータ56を時計方向に[1]ステップ移動し、ステップ114でレンズスイッチ67がオンか否かを比較し、オンされた場合はステップ112に戻る。又レンズスイッチ67がオフの場合は、ステップ116に進みレンズモータ56が時計方向に[951]ステップ移動したか否かを比較し、移動していない場合はステップ113に戻りレンズスイッチ67がオンするまでステップ113からステップ116迄を繰返し、[951]ステップ移動している場合はレンズユニットエラーと判断して、レンズユニットイニシャライズを停止し、表示部72eにその旨を表示する。

ステップ112ではレンズモータ56を反時計方向に[174]2ステップ移動しステップ117に進む。ステップ117ではレンズスイッチ67がオフか否かを比較し、オンの場合はレンズユニットエラーと判断する一方、オフの場合は、ステップ118に進む。ステップ118ではレンズモータ56を時計方向に[1]ステップ移動しステップ120に進む。ステップ120ではレンズスイッチ67がオンか否かを比較し、オンの場合は、レンズユニットイニシャライズを終了し、次のミラーユニットイニシャライズであるステップ130に進む一方、レンズスイッチ67がオフの場合はステップ121に進む。ステップ121ではレンズモータ56が時計方向に[951]ステップ移動したか否かを比較し、移動していない場合はステップ118に戻りレンズスイッチ67がオンするまでステップ118からステップ121迄を繰返し、既に[951]ステップ移動している場合はレンズユニットエラーと判断する。この様にしてレンズユニットイニシャライズを終了し次にステップ130のミラーユニットイニシャライズモードに進む。

ステップ130のミラーユニットイニシャライズモードにあっては、ステップ131でミラースイッチ70がオンか否かを比較し、オンの場合はステップ132に進む。ミラースイッチ70がオフの場合は、ステップ133に進みミラーモータ61を時計方向に[1]ステップ移動し、ステップ134でミラースイッチ70がオンか否かを比較し、オンされた場合はステップ132に戻る。又ミラースイッチ70がオフの場合は、ステップ136に進みミラーモータ61が時計方向に[174]ステップ移動したか否かを比較し、移動していない場合はステップ133に戻りミラースイッチ70がオンするまでステップ133からステップ136迄を繰返し、[174]ステップ移動している場合はミラーユニットエラーと判断して、ミラーユニットイニシャライズを停止し、表示部72eにその旨を表示する。

ステップ132ではミラーモータ61を反時計方向に[130]ステップ移動しステップ137に進む。ステップ137ではミラースイッチ70がオフか否かを比較し、オンの場合はミラーユニットエラーと判断する一方、オフの場合はステップ138に進む。ステップ138ではミラーモータ61を時計方向に[1]ステップ移動しステップ140に進む。ステップ140ではミラースイッチ70がオンか否かを比較し、オンの場合は、ミラーユニットイニシャライズを終了し、ステップ146に進む。一方、ミラースイッチ70がオフの場合はステップ141に進む。ステップ141ではミラーモータ61が時計方向に[174]ステップ移動したか否かを比較し、移動していない場合はステップ138に戻りミラースイッチ70がオンする迄ステップ138からステップ141迄を繰返し、既に[174]ステップ移動している場合はミラーユニットエラーと判断する。

そしてこの様にしてキャリッジイニシャライズモード90、レンズユニットイニシャライズモード110、ミラーユニットイニシャライズモード130の全てのイニシャライズを終了した後、光学装置14を梱包位置に移動する事となる。

即ち先ず、ステップ146においてスキャニングモータ41を時計方向に[250]ステップ移動する。これにより第1及び第2のキャリッジ38a, 38bは、第1図左端に移動される。次にステップ147においてミラーモータ61を反時計方向に[118]ステップ移動する。これにより第2のベースフレーム53bは第1図右端に移動される。更にステップ148においてレンズモータ56を反時計方向に[636]ステップ移動する。これにより第1のベースフレーム53aは、既に右端に移動されている第2のベースフレーム53bごと第1図右端に移動し、梱包モードを全て終了しステップ150に進む。ステップ150では、表示部72eにアジャスティングコードにおける梱包モードが終了した旨を表示する。

次いで、第1図左側面より固定用ネジ(図示せず)により第2のキャリッジ38bを固定すると共に、フロントカバー(図示せず)側から、プラスチック製の固定部材(図示せず)を挿入して、この固定部材により第1のキャリッジ38aをガイドレール(図示せず)に固定する。更に同様の固定部材(図示せず)により第1のベースフレーム53aをシャフト54に固定する。尚、第2のベースフレーム53bは第1のベースフレームに押えられ固定される。

そしてこの様に光学装置14を固定した状態で画像形成装置10を梱包し輸送可能とする事となる。

この様に構成すれば、梱包時、従来の様に原稿ガラスや光学装置カバー等を外す事なく、コントロールパネル72上のテンキー72cより、画像形成装置10の操作モードを梱包モードにする旨をキーインするのみで、容易且自動的に光学装置14を固定位置に移動することが出来る。従って梱包時、輸送中に生じる装置のくるいや破損を防

止する為に製造ラインでおこなわれる光学装置14の固定作業が、従来に比し著しく軽減され、作業時間の短縮によるコストの軽減も可能となる。

尚、本発明は上記実施例に限定されず種々設計変更可能であり、たとえば、梱包時の光学部材の固定位置等任意であり、全ての光学キャリッジを本体の一側に移動し、固定するようにしても良い。更に、モード入力手段等も限定されず、梱包モードに切替えるための専用のスイッチをもうける等しても良い。

### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、画像形成装置の梱包時、モード入力手段により梱包モード信号を入力するのみで、光学部材を容易且自動的に固定位置に移動出来る事から、輸送中の光学部材の安全性確保の為に、製造ラインで行われる梱包作業が従来に比し著しく軽減され、作業時間の短縮を図ることができる。

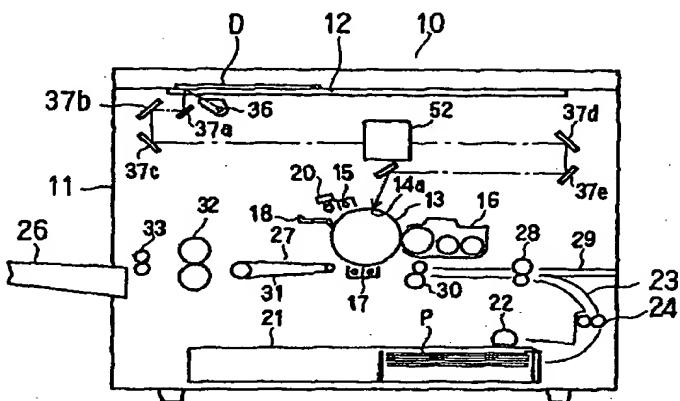
### 【図面の簡単な説明】

第1図ないし第11図は本発明の一実施例を示し、第1図は画像形成装置の概略説明図、第2図は光学装置の概略

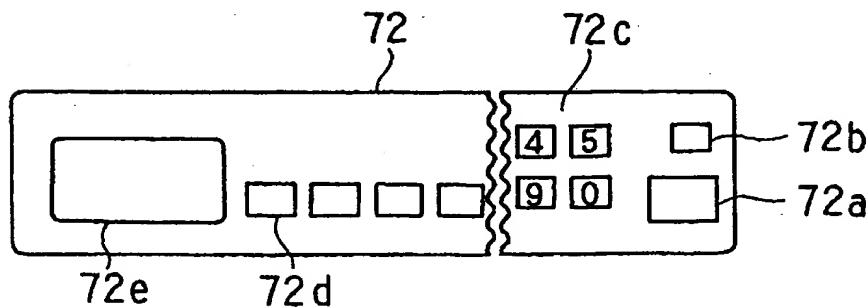
斜視図、第3図は第1のキャリッジ及び第2のキャリッジの一部を省略した斜視図、第4図は第1のベースフレーム及び第2のベースフレームの一部を省略した斜視図、第5図はコントロールパネルの一部を省略した上面図、第6図は制御装置の概略ブロック図、第7図は、マシンイニシャライズを示すフローチャート、第8図はアジャスティングコードを示すフローチャート、第9図はキャリッジイニシャライズモードを示すフローチャート、第10図はレンズユニットイニシャライズモードを示すフローチャート、第11図はミラーイニシャライズモードを示すフローチャートである。

10……画像形成装置、11……本体、  
 12……原稿ガラス、13……感光体ドラム、  
 14……光学装置、38a……第1のキャリッジ、  
 38b……第2のキャリッジ、  
 53a……第1のベースフレーム、  
 53b……第2のベースフレーム、  
 71……制御装置、72c……テンキー、

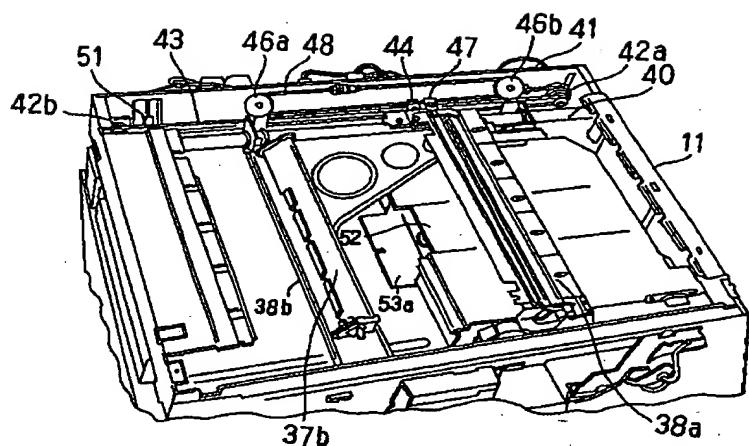
【第1図】



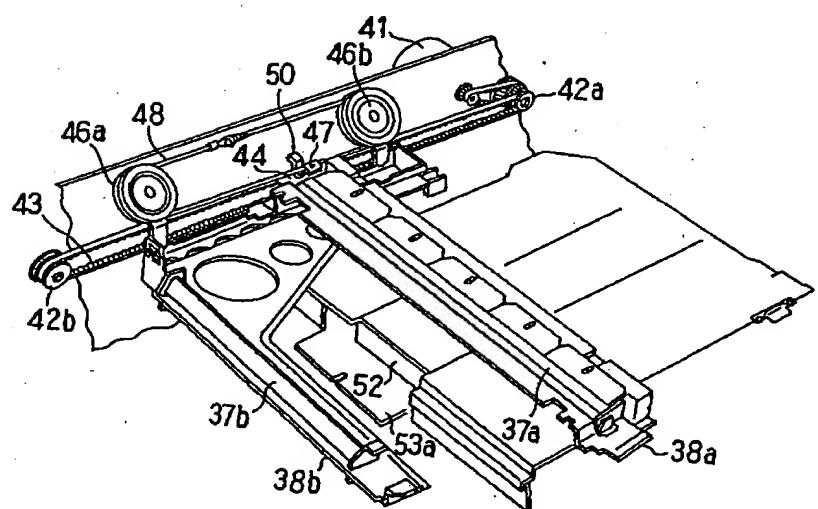
【第5図】



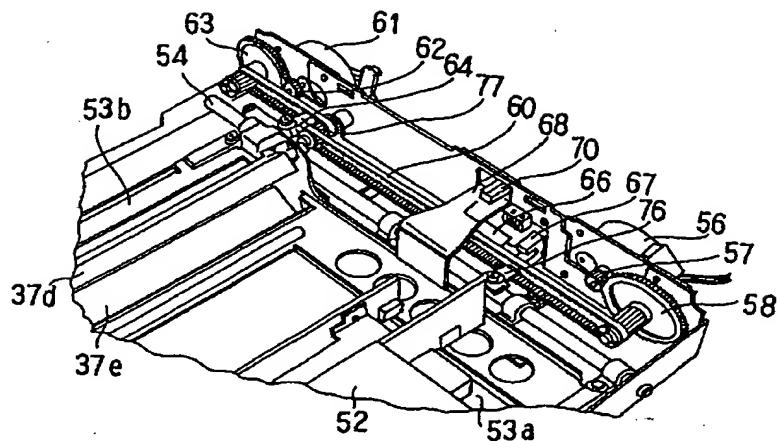
【第2図】



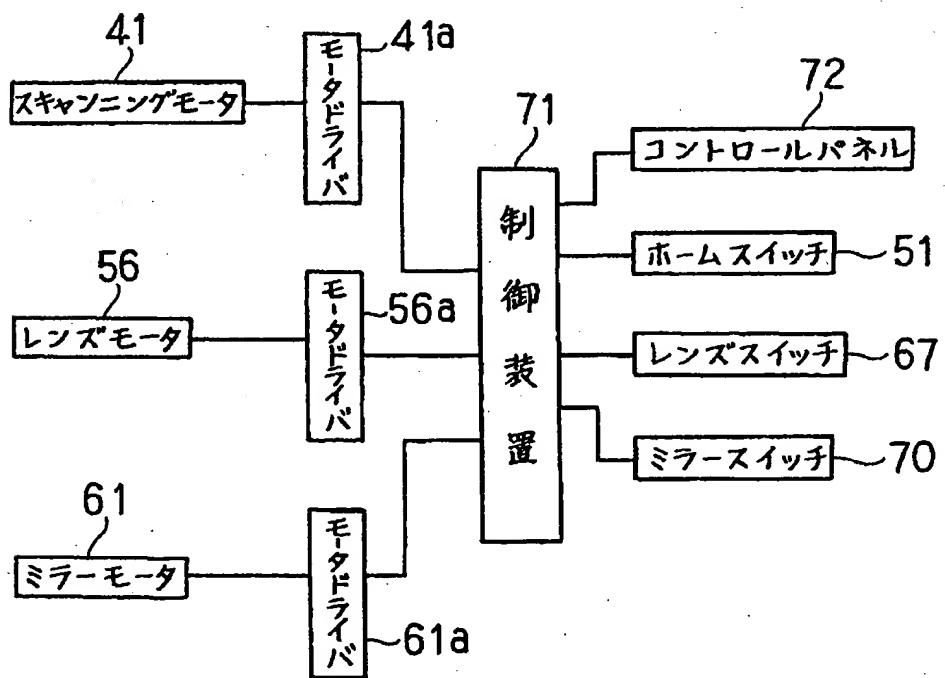
【第3図】



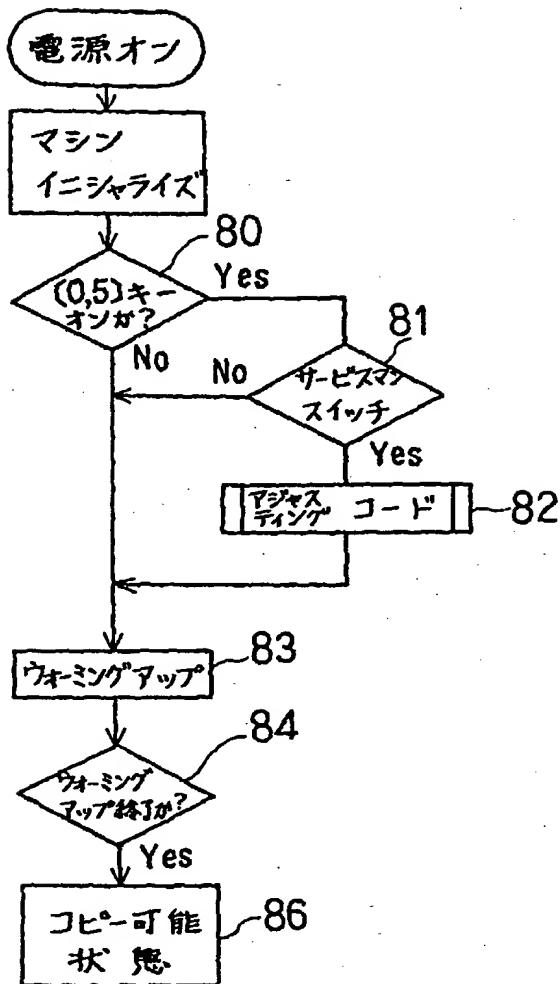
【第4図】



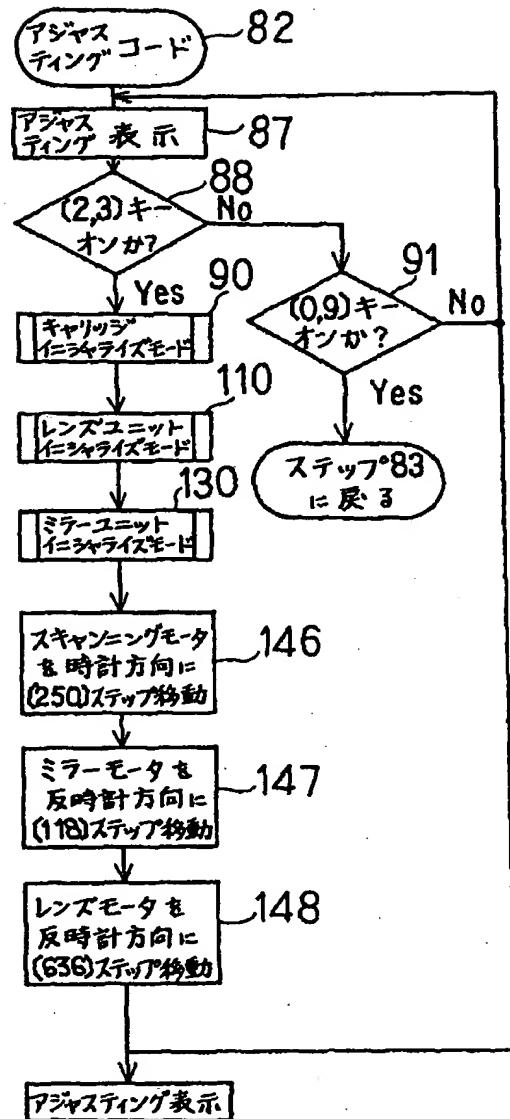
【第6図】



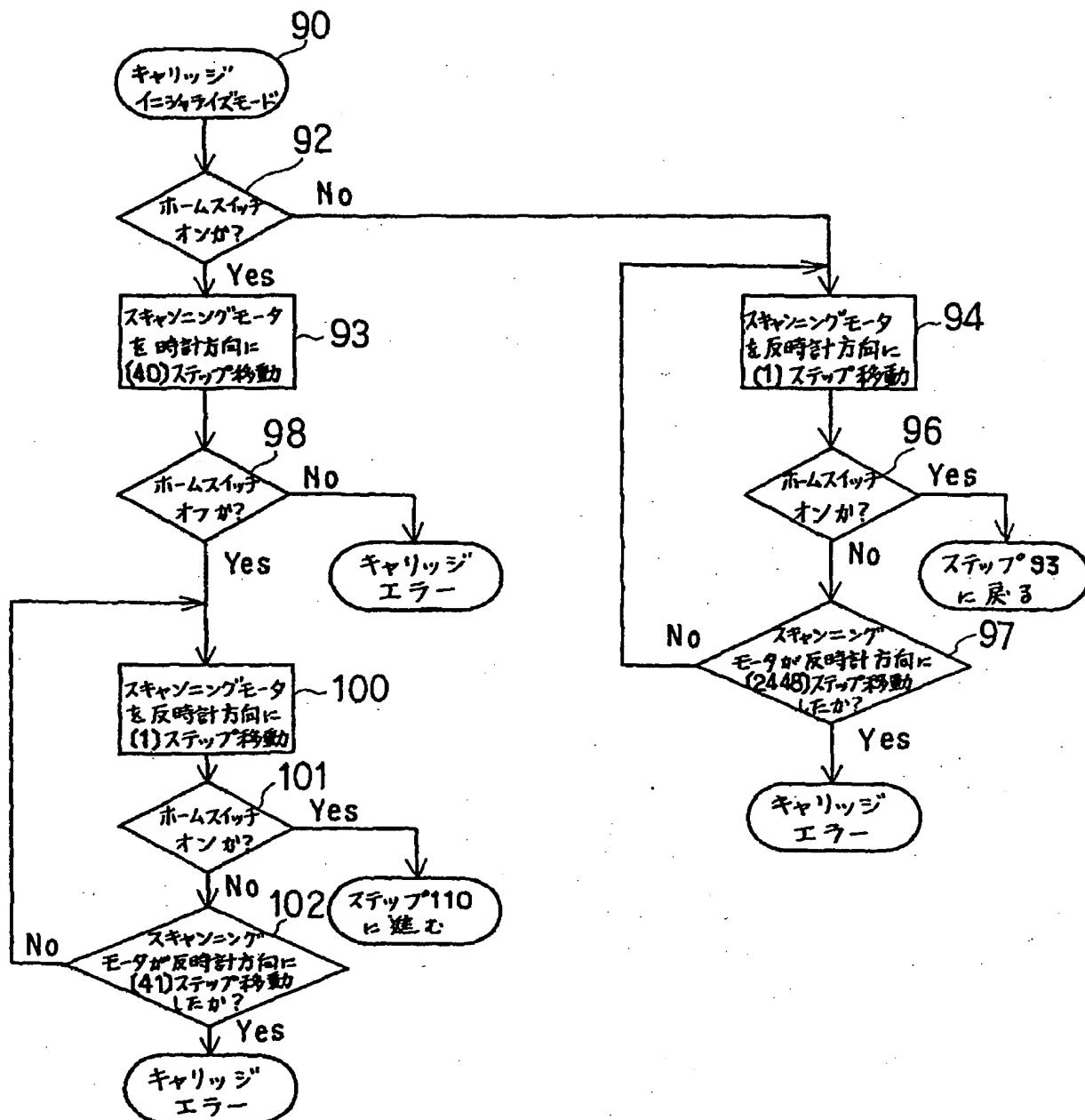
【第7図】



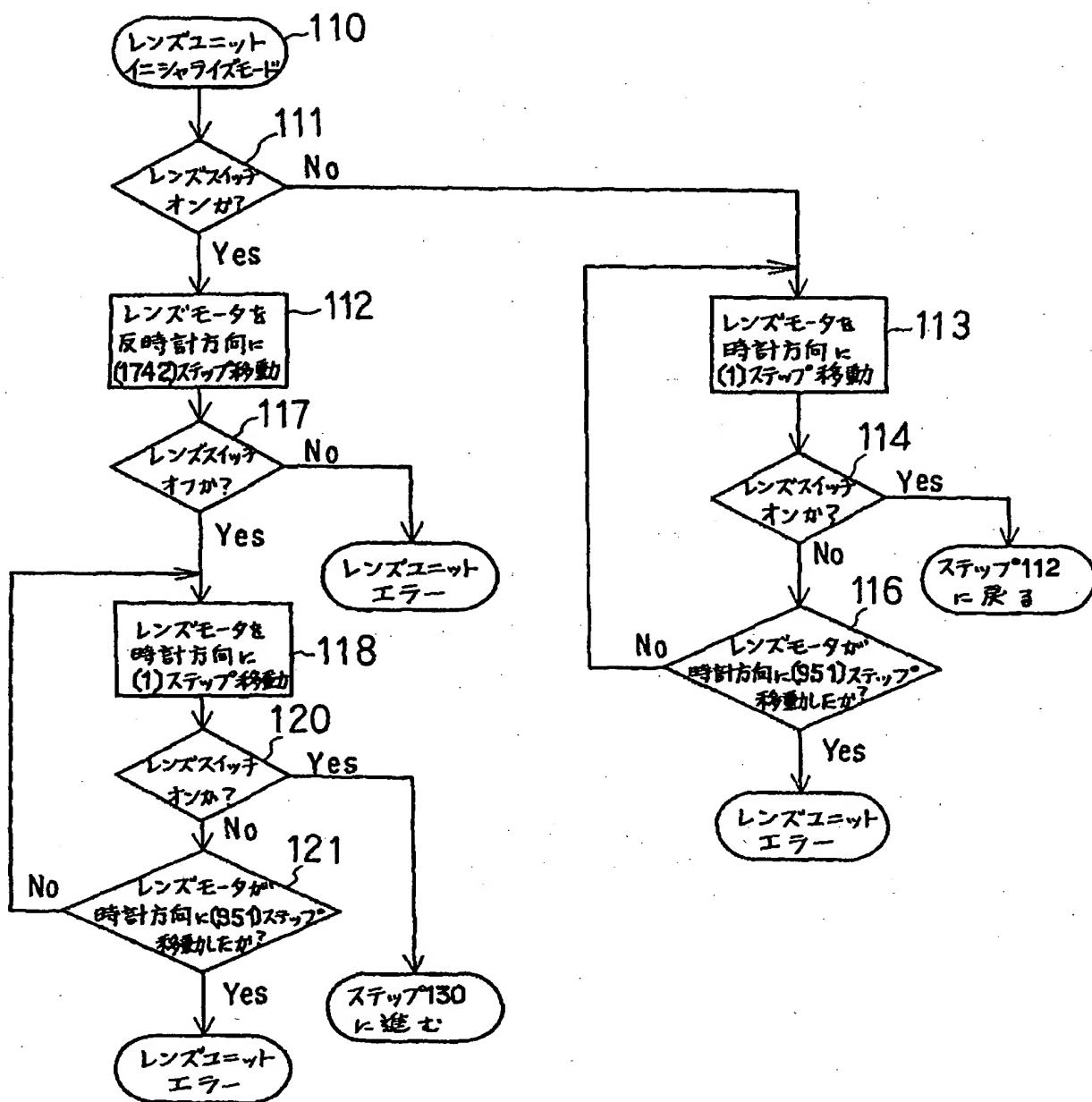
【第8図】



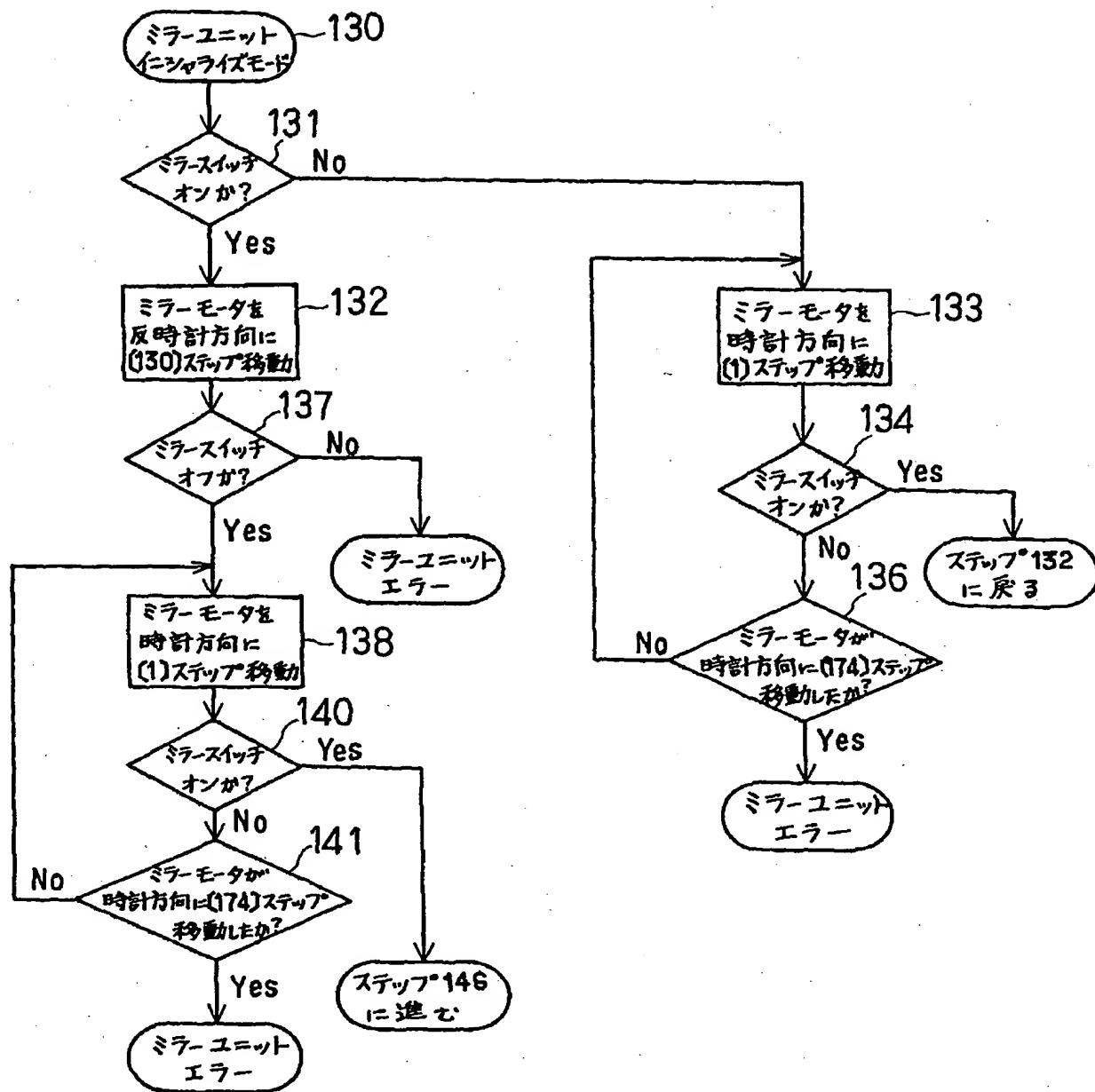
【第9図】



【第10図】



【第11図】



フロントページの続き

(72)発明者 浦部 謙次  
 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イ  
 ンテリジェントテクノロジ株式会社内

(56)参考文献 特開 平1-113773 (JP, A)  
実開 昭63-198057 (JP, U)  
実開 平1-57752 (JP, U)  
実開 昭63-200843 (JP, U)

(58)調査した分野(Int. Cl. 6, DB名)  
G03G 15/04 - 15/04 120  
G03G 15/00 550  
G03G 21/00 370 - 512  
G03G 21/14 - 21/18  
G03B 27/50